

Lasse West

# Esitysteknisen laitteiston logistiikka ja käytön hallinta oppilaitosympäristössä

Metropolia Ammattikorkeakoulu

Medianomi (AMK)

Esittävän taiteen koulutusohjelma

Opinnäytetyö

19.10.2015

Tekijä(t) Otsikko Sivumäärä Aika	<b>Lasse West</b> Esitysteknisen laitteiston logistiikka ja käytön hallinta oppilaitosympäristössä 24 sivua + 5 liitettä 19.10.2015
Tutkinto	Medianomi (AMK)
Koulutusohjelma	Esittävän taiteen koulutusohjelma
Suuntautumisvaihtoehto	Esitys- ja teatteritekniikka
Ohjaaja(t)	Lehtori Jyrki Sinisalo Lehtori Tomi Tirranen
<p>Opinnäytetyössä esitellään esitysteknisen laitteiston ja järjestelmien logistisen hallinnoinnin ja käytönhallinnan toimintaperiaate oppilaitosympäristöissä. Esimerkkikohteena toimintaperiaatteen määrittelyssä toimii Espoon seudun koulutuskuntayhtymä Omnia. Toimintaperiaatteen avulla muodostettiin oppilaitosympäristön esitystekniikan hallintaan toimintamalli, jolla otetaan huomioon koulutustoiminnan toimintaedellytykset ja erityistarpeet.</p> <p>Opinnäytetyössä määritellään esitysteknisen laitteiston logistiikan, laitteiston käytön hallinnan ja ylläpidon toimintamenetelmät. Työ on jaettu osioihin, joissa aluksi esitellään toimintaympäristö, käyttäjät, käytössä oleva laitteisto ja laitteiston käyttötilanteita. Seuraavaksi esitellään laitteiston hallinta- ja ylläpitomenetelmiä sekä laitteistokirjanpidon luonti- ja seurantamenetelmät. Lopuksi käsitellään laitteiston lainaus- ja varauskäytäntöjä opetuksessa sekä laitteiston ja sen ylläpidon rahoitukseen liittyviä toimintatapoja ja periaatteita.</p> <p>Esitysteknisen laitteiston hallinnointi ja ylläpito oppilaitosympäristössä on vaativaa. Tässä opinnäytetyössä syntynyttä toimintamallia voidaan sellaisenaan käyttää ohjekirjana oppilaitosympäristön esitysteknisen laitteistohallinnan kehittämiseen ja toiminnan suunnitteluun, jotta toimintaympäristön esitystekniset haasteet saadaan ratkaistua.</p>	
Avainsanat	Esitystekniikka, laiterekisteri, laitteistologistiikka

Author(s) Title Number of Pages Date	<b>Lasse West</b> Audiovisual technology logistics and management in educational environment 24 pages + 5 appendices 20.10.2015
Degree	Bachelor of Arts
Degree Programme	Performing Arts
Specialisation option	Performance and Theater Technology
Instructor(s)	Jyrki Sinisalo, Principal Lecturer Tomi Tirranen, Principal Lecturer
<p>The thesis presents performance technology and supporting systems, logistics management and operation management policies in educational environment. With this thesis the definitions and principle is applied to Education in Espoo Region as an example. Operating principle was formed by means of performance technology environment management model, which takes into account educational activities operating conditions and its specific needs.</p> <p>The thesis defines the presentation of technical equipment logistics, system operation management, operations and maintenance operating procedures. The work is divided into sections, which initially presents the environment, the users, the current hardware and the hardware usage situations. The following sections presents a hardware management and maintenance methods and life cycle monitoring methods. Finally, thesis presents the hardware borrowing and booking practices in teaching, as well as the financing of the hardware equipment and hardware maintenance related financing practices and principles.</p> <p>Management of technical equipment and hardware handling in educational environment is demanding, because that people skills and technical hardware varies. Presented operating model and methods can be used directly like a manual for the hardware management and for the operation planning, in order to manage and control these technical challenges in the operating environment.</p>	
Keywords	Equipment logistics, stage technology, hardware management

## Sisällys

1	Johdanto	6
2	Toimintaympäristö	6
2.1	Espoon seudun koulutuskuntayhtymä Omnia	6
2.2	Oppilaitoksen tilat	7
2.3	Esitysteknisiä laitteistoja tarvitsevat tilat ja niiden tarpeet	7
2.3.1	Luokkatilat	8
2.3.2	Luentosalit ja auditoriot	8
2.3.3	Neuvottelutilat	8
2.3.4	Aulatilat ja muut tilapäiset tapahtumatilat	8
2.4	Käyttäjät	9
2.4.1	Oppilaitoksen henkilökunta	9
2.4.2	Esitystekninen henkilökunta	9
2.4.3	Opiskelijat	9
2.4.4	Vierailijat	10
2.5	Laitteistot	10
2.5.1	Valaistuslaitteisto	10
2.5.2	Äänilaitteisto	10
2.5.3	Kuvalaitteisto	10
2.5.4	Näyttämömekaaninen laitteisto	10
2.5.5	Kiinteä laitteisto	11
2.5.6	Siirrettävä laitteisto	11
2.6	Käyttäjärühmien koulutus	12
2.7	Järjestelmien käyttäminen	12
2.7.1	Tapahtumatuotannot ja tilaisuudet	13
2.7.2	Kuvaryhmä	13
2.7.3	Ääniryhmä	13
2.7.4	Lavaryhmä	13
2.8	Esimerkkejä tapahtumatuotannoista	14
2.8.1	Senioritanssi	14
2.8.2	Omnian nenäpäivä	14
2.8.3	AMKE-seminaari	14
3	Laitteiston hallinta	14
3.1	Tekniikan inventaariojärjestelmä	15
3.2	Tilojen huonekortit suhteessa laitteistoon	16
3.3	Tarvittavan laitteiston määrittely ja perusteet	16

3.4	Laitteiston hankinnan perusteet ja hankintamenettely	17
3.5	Laitteiston rahoitusperusteet	18
3.6	Laitteiston säilytys	19
3.7	Laitteiston huolto ja huoltosuunnittelu	19
3.7.1	Kiinteiden järjestelmien huolto	20
3.7.2	Siirrettävän laitteiston huolto	20
3.8	Laitteiston siirtäminen	20
3.9	Huonekortit	21
4	Laitteiston opetuskäyttö ja lainausmenettely	21
4.1	Laitteiston varaaminen ja lainaaminen	21
4.2	Laitteiston luovutus	22
4.3	Laitteiston käytön ohjeistus	22
5	Kysely av-alan yrityksiin ja oppilaitoksiin	22
6	Yhteenveto	23
	Lähteet	24
	Liitteet	
	Liite 1. Inventaariojärjestelmän laitteistoryhmät	
	Liite 2. Teknisen kaluston lainaus- ja käyttöehdot	
	Liite 3. Kyselylomake	
	Liite 4. Kyselyyn osallistuneet yritykset ja oppilaitokset	
	Liite 5. Kyselyn tulokset	

## 1 Johdanto

Opinnäytetyössä esitellään esitysteknisen laitteiston ja järjestelmien logistisen hallinnoinnin ja käytönhallinnan toimintaperiaate oppilaitosympäristöissä. Toimintaperiaate määrittelee esitysteknisen laitteiston logistiikan, laitteiston käytön hallinnan ja ylläpidon toimintamenetelmät. Menetelmien avulla esitystekninen kokonaisuus muodostuu ensisijaisesti koulutustoiminnan toimintaedellytykset huomioon ottavaksi.

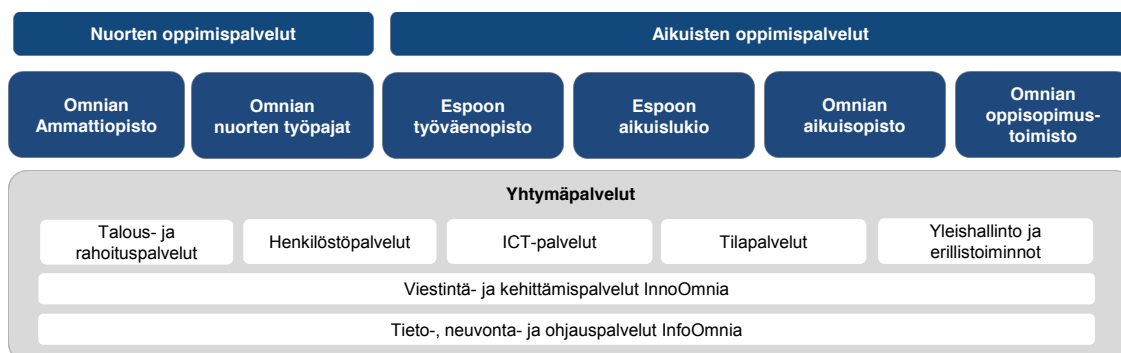
Opinnäytetyössä määriteltävän toimintaperiaatteen esimerkkikohteena toimii Espoon seudun koulutuskuntayhtymä Omnia, jossa näitä hallinnointimenetelmiä ja periaatteita on osittain käytössä. Omniassa hallintoitava ja ylläpidettävä esitystekninen kokonaisuus muodostuu tilakohtaisesti kiinteästi asennetuista tai siirrettävistä valon, kuvan ja äänentoiston laitteistoista sekä ripustusjärjestelmistä ja niihin liittyvistä ohjaus- ja apujärjestelmistä, joita käytetään opetustoimintaan ja konserniviestinnän tapahtumissa.

## 2 Toimintaympäristö

### 2.1 Espoon seudun koulutuskuntayhtymä Omnia

Omnia on yli 10 000 opiskelijan oppilaitos, joka tarjoaa monialaista toisen asteen ammatillista aikuis- ja nuorisokoulutusta Espoon ja Kirkkonummen alueella. Omnia kouluttaa jäsenkuntiensa Espoo, Kauniainen ja Kirkkonummi lisäksi koko Suomen nuoria ja aikuisia. Perustutkintokoulutuksessa opiskelijoita on noin 5000 yli 80 kunnasta eri puolilta maata. Aikuislukion ja työväenopiston kursseilla osallistuja vuosittain yli 50 000. Henkilökuntaa Omniassa on yli 850. (Omnia 2015.)

Omnia koostuu kuudesta koulutusyksiköstä ja hallintoyksiköstä (ks. Kuvio 1). Koulutusyksiköt on jaettu Nuorten ja Aikuisten oppimispalveluiksi, joita ovat ammatti- ja aikuisopistot, aikuislukio, työväenopisto sekä oppisopimustoimisto ja nuorten työpajat. Hallintopalveluja tuottava Yhtymäpalvelut muodostuu seitsemästä palveluryhmästä, joita ovat Talous- ja rahoituspalvelut, Henkilöstöpalvelut, ICT-palvelut, Tilapalvelut, Yleishallinto ja Viestintä- ja kehittämispalvelut InnoOmnia sekä Tieto-, neuvonta- ja ohjauspalvelut InfoOmnia.



Kuvio 1. Espoon seudun koulutuskuntayhtymä Omnian organisaatio.

## 2.2 Oppilaitoksen tilat

Omnian toimintatilat muodostuvat useissa eri toimipisteissä sijaitsevista oppilaitosrakennuksista. Toimipisteitä on yhteensä 39. Omnian omistamia rakennuksia niissä on yhteensä 17 ja vuokrattuja toimitiloja 22. Toimipisteiden rakennukset ovat pääosin oppilaitoskäyttöön suunniteltuja ja iältään vaihtelevia, noin 3 - 120 vuotta. Alun perin muuhun kuin opetuskäyttöön rakennettuja rakennuksia toimipisteissä on muutamia. Kaikissa Omnian toimipisteissä on useita eri käyttötarkoituksiin soveltuvia opetus- ja neuvottelutiloja. Näistä uusimmissa rakennuksissa kaikki luokat, luentosalit ja neuvottelutilat on varustettu kiinteillä av-järjestelmillä. Vanhempien rakennusten opetus- ja neuvottelutiloihin tai myöhemmin opetuskäyttöön muutettuihin tiloihin av-järjestelmiä on rakennettu tarveharkintaisesti tilanteen mukaan. Kiinteällä esitystekniikalla, äänentoisjärjestelmää lukuun ottamatta, varustettuja pelkkään esitystoimintaan varattuja esitystilajoja tai -saleja ei toimipisteissä ole.

## 2.3 Esitysteknisiä laitteistoja tarvitsevat tilat ja niiden tarpeet

Oppilaitosympäristössä esitysteknistä laitteistoa tarvitaan lähes kaikissa toimipisteen opetus- ja neuvottelutiloissa ja juhla- tai liikuntasaleissa. Ainoastaan työsalit ja -pajat, esimerkiksi rakennus- tai puutyösalit, voidaan jättää varustamatta esitystekniikan laitteistoilla mm. pölyisistä olosuhteista johtuen.

Esitystekniset järjestelmät tarvitsevat usein tuekseen muita yleisesti toimistokäyttöön tarkoitettuja tietoteknisiä järjestelmiä, ohjelmistoja ja tietoliikenneverkkoja, joita ei tässä yhteydessä käsitellä.

### 2.3.1 Luokkatilat

Luokkatilalla tarkoitetaan opetukseen käytettävää huonetilaa, jossa on opettajan työpiste tuoleineen ja opiskelijoiden työpisteet tai pulpetit tuoleineen. Luokkatila voi olla myös atk-tila, jolloin opettajan ja opiskelijoiden työpisteet on varustettu tietokoneilla. Opetustilanteissa on usein tarpeellista esittää aihesisältöjä esimerkiksi tietokoneohjelmasta tai esittää video- tai ääniohjelmaa. Silloin ratkaisuksi riittää tietokoneeseen kytketty videoprojektori ja äänentoistolaitteet. Tyypillisesti teoriaopetuksessa käytettävä luokka varustetaan yhdellä tietokoneella näyttöineen, johon kytketään lisäksi videoprojektori ja aktiivikaiuttimet.

### 2.3.2 Luentosalit ja auditoriot

Luentosaleissa tai auditorioissa tarvitaan edellisten lisäksi usein puheäänentoistoa, jolloin tilan äänentoistojärjestelmä varustetaan mikrofoneilla ja äänimikserillä. Luentosalin fyysinen koko ja muoto määrittää sen, onko tarpeellista asentaa useampia kaiuttimia kuin stereopari. Useamman kaiuttimen audiojärjestelmää varten tarvitaan digitaalista audioprosessointia laadukkaan äänentoiston takaamiseksi ja signaalin viiveiden hallintaan. Äänentoisto- ja kuvajärjestelmien lisäksi luentosaleihin voidaan asentaa laitteisto-ohjaimia valaistuksen, pimennysverhon ja valkokankaan ohjaukseen.

### 2.3.3 Neuvottelutilat

Neuvottelutiloissa peruslaitteistoksi riittää videoprojektori tai riittävän suurikokoinen näyttölaitte, äänentoistolaitteisto ja kannettavan tietokoneen liitännäismahdollisuus. Näyttölaitteen kokoluokka määrittää tilan koon ja henkilömäärän mukaan sopivaksi. Lisäksi voidaan asentaa tietokone ja mahdollinen videoneuvotteluvalmius eli videokamera tai sen liitännäismahdollisuus. Laitteistoa voidaan täydentää laitteisto-ohjaimilla, joilla ohjataan videoprojektorin tai näyttölaitetta päälle/pois tai säädetään äänenvoimakkuutta.

### 2.3.4 Aulatilat ja muut tilapäiset tapahtumatilat

Oppilaitoksen aulatiloja ja tapahtumatuotannoissa käytettäviä muita tilapäistiloja varten käytettävissä on laaja valikoima erilaista teknistä laitteistoa kuvan, äänen ja valaistuksen toteuttamiseen.



Tilapäisiin esitystiloihin tarvittava tekninen laitteisto pystytetään tapahtuman teknisten vaatimusten mukaisesti ja siinä laajuudessa, kuin kulloinkin on tarpeellista.

Laitteiston pystyttämisestä ja käytöstä vastaa oppilaitoksen esitystekniikasta vastaava tekninen henkilökunta tai ulkopuolinen toimittaja. Tilaisuuden tai tapahtuman päätyttyä pystytetyt laitteistot puretaan pois.

## 2.4 Käyttäjät

Oppilaitoksen av- ja esitystekniikan laitteiden ja järjestelmien käyttäjäkunta muodostuu useista erilaisista käyttäjäryhmistä, joita ovat oppilaitoksen henkilökunta, opiskelijat ja ulkopuoliset vierailijat.

### 2.4.1 Oppilaitoksen henkilökunta

Oppilaitoksen henkilökunta on opetus- ja oppilashuoltohenkilöstöä, keittiöhenkilöstöä, kiinteistöhallinnon ja tietohallinnon teknistä henkilökuntaa sekä yhtymähallinnon toimitustyöntekijöitä. Lisäksi henkilökuntaan kuuluu teknistä henkilöstöä ja asiantuntijoita usealta toimialalta. Henkilökunnalla on mahdollisuus käyttää kaikkia kiinteitä esitystekniikan laitteistoja oppilaitoksessa.

### 2.4.2 Esitystekninen henkilökunta

Esitystekninen henkilökunta on oppilaitoksen esitystekniikan ja tapahtumatuotannon asiantuntijoista ja teknisestä henkilökunnasta muodostettu tekninen työryhmä. Työryhmä toimii esitystekniikan teknisenä asiantuntijana ja vastaa esitystekniikan järjestelmien käytöstä ja hallinnoinnista. Lisäksi tekninen työryhmä osallistuu esitystekniikan saneeraus- ja rakennushankkeisiin konsultoivana asiantuntijana.

### 2.4.3 Opiskelijat

Opiskelijat ovat ammatti- ja aikuisopiston opiskelijoita, aikuislukion ja työväenopiston opiskelijoita sekä erilaisten lyhytkurssien osallistujia. Opiskelijat voivat käyttää opinto-ohjelmasta tai kurssista riippuen joko kiinteitä tai siirrettäviä esitystekniikan järjestelmiä ja laitteita.

#### 2.4.4 Vierailijat

Vierailijoita ovat ulkopuoliset luennoitsijat, kouluttajat ja tapahtumajärjestäjät ja heidän edustajansa. Vierailijat käyttävät joko luokka-, luentosali- tai neuvottelutilojen kiinteitä esitysteknisiä järjestelmiä tai erityisesti määrättyä tapahtumaa tai tilaisuutta varten rakennettuja esitysteknisiä järjestelmiä ja -laitteita.

### 2.5 Laitteistot

#### 2.5.1 Valaistuslaitteisto

Valaistuslaitteisto muodostuu himmenninlaitteista, valo-ohjainpöydistä ja par-, profiili- ja fresnel-tyyppisistä teatterivalonheittimistä sekä led-valonheittimistä ja liikkuvista ns. "moving head" -laitteista. Lisäksi valaistuslaitteistolla tarkoitetaan tiloihin kiinteästi asennettua yleisvalaistusta. Siirrettävällä valaistuslaitteistolla voidaan lisälaitteen avulla ohjata tilan yleisvalaistusta.

#### 2.5.2 Äänilaitteisto

Äänilaitteisto koostuu eri valmistajien aktiivi- ja passiivityyppisistä kaiuttimista ja kaiutinjärjestelmistä, mikrofoneista ja miksereistä sekä audioprosessoreista.

#### 2.5.3 Kuvalaitteisto

Kuvalaitteistolla tarkoitetaan laitoksen käytössä olevaa kuvan esityslaitteistoa ja kameralaitteita. Laitteisto on pääsääntöisesti toimistokäyttöön tarkoitettuja videoprojektoreita ja näyttölaitteita. Lisäksi kuvalaitteistoon kuuluu erilaisia kameroita, kameroiden lisälaitteita, signaaliuuntimia ja -jakajia sekä video-ohjaimia.

#### 2.5.4 Näyttämömekaaninen laitteisto

Näyttämömekaanisella laitteistolla tarkoitetaan esitysteknisen laitteiston kiinnittämiseen ja ripustamiseen tarvittavia telineitä, rakenteita ja apuvälineitä. Näyttämömekaanista laitteistoa ovat erilaiset lattialle pystytettävät tai kattoon/seinään kiinnitettävät telineet, nostimet ja trussirakenteet sekä esiintymislavat, lavarakenteet ja erilaiset taustakan-kaat ja verhot. Lisäksi näyttämömekaniikkaa ovat ripustus- ja taakkaliinat, vaijerit ja ketjut sekä muut ripustusapuvälineet.

### 2.5.5 Kiinteä laitteisto

Kiinteästi asennetut järjestelmät koostuvat toimistokäyttöön tarkoitetuista eri valmistajien tietokoneista näyttöineen, videoprojektoreineen ja aktiivikaiuttimineen. Luokka- ja neuvottelutiloissa ei ole esitysteknistä valaisulaitteistoa. Tilojen valaistus on toteutettu himmennettävillä tai tavallisilla, useampaan ryhmään kytketyillä loisteputkivalaisimilla joita ohjataan ryhmittäin seinäkytkimistä. Auditorioissa on edellisten lisäksi erilliset halogeenivalaisimet, jotka on kytketty himmentimeen ohjausjärjestelmän kautta.

Ohjelmälähteenä opetus- ja neuvottelutiloissa on pääsääntöisesti tietokone. Tietokoneen kuva siirretään analogisena VGA-videosignaalina ja jaetaan erillisellä kuvajakajalla näytöille ja projektorille. VGA-kaapelointeja on opetustiloissa kaksi. Lisäksi on komposiitti- tai s-video videokaapelointi erillisen videonauhurin tai CD/DVD-soittimen kytkentää varten. Audiosignaalit ovat linjatasoisia, balansoimattomia stereosignaaleja, jotka siirretään audiokaapelilla tietokoneelta tai DVD-soittimelta seinärasiaan tai suoraan kattoon asennetulle aktiivikaiutinparille. Erillistä audio-ohjausta ei ole, vaan audio-ohjaus ja äänenvoimakkuuden säätö tehdään tietokoneesta tai videoprojektorista. Erilliset ohjausjärjestelmät on toteutettu AMX:n, Extronin tai Kramerin valmistamilla logiikoilla, joita ohjataan seinäpaneeleista tai kauko-ohjaimella. Opetustilojen seinäpaneeleista voidaan ohjata videoprojektori päälle ja pois tai muuttaa videoprojektorin äänenvoimakkuutta. Osassa luokkatiloista ja neuvottelutiloissa ohjainpaneeleista voidaan edellisten lisäksi valita myös ohjelmälähde. Valaistusta ei ole liitetty esitystekniikan ohjausjärjestelmään.

### 2.5.6 Siirrettävä laitteisto

Siirrettävä esitystekninen laitteisto muodostuu eri laitevalmistajien äänentoisto- ja tallennuslaitteista, valaistusjärjestelmistä, videonäytöistä, videoprojektoreista, kameralaitteista ja kuvataallentimista sekä valkokankaista. Lisäksi kalustoon kuuluu useita erilaisia nostimia ja telineitä, ripustusapuvälineitä, ripustusrakenteita, kate- ja taustakankaita sekä näyttämömekaniikan laitteita.

## 2.6 Käyttäjäryhmien koulutus

Henkilökunnan perehdyttäminen esitysteknisten laitteistojen käyttöön toteutetaan tarvittaessa vuosittain järjestettävänä koulutuspäivinä toimipiste- ja laitteistokohtaisesti. Laitteistoja uusittaessa ensisijaiset käyttäjät perehdytetään mahdollisiin uusiin ominaisuuksiin erikseen järjestettävissä koulutustilaisuuksissa. Opastus- ja tukipalvelut toteutetaan yhteistyössä opetus-, tietohallinto- ja viestintäyksiköiden sekä kirjasto- ja tietopalveluyksiköiden kanssa. Tarvittaessa koulutuksiin ja perehdytykseen järjestetään erityisasiantuntemusta ratkaisutoimittajilta ja laitteistojen maahantuoilta.

Jos laitteistoa uusittaessa jokin laite vaihtuu toiseen tuotemerkkiin, käyttöohjeistukset korjataan vastaamaan muutoksia ja käyttäjät perehdytetään uusien laitteiden toimintaan ja ominaisuuksiin. Käyttäjäryhmien kouluttamisesta ja käyttöohjeistuksesta vastaa esitystekninen henkilöstö.

## 2.7 Järjestelmien käyttäminen

Esitysteknisiä järjestelmiä käytetään oppilaitosympäristössä monipuolisesti. Opetus- ja muu henkilöstö käyttää pääsääntöisesti luokkien, luentosalien, auditorioiden tai neuvottelutilojen kiinteästi asennettuja av-järjestelmiä ja esityslaitteistoja opetussisältöjen tai muiden ennalta valmisteltujen aineistojen esittämiseen. Tarvittaessa henkilökunta voi käyttää myös siirrettäviä, tilapäisiä laitteistoja. Näissä tapauksissa kyseiset käyttäjät perehdytetään laitteistoon erikseen tai laitteistoa operoi tekninen henkilöstö.

Kiinteästi asennettua tai siirrettävää esitysteknistä laitteistoa käytetään myös erilaisissa oppimistilanteissa ja esityksissä opetus- ja harjoitteluvälineinä esitystekniikan ja audiovisuaalisen viestinnän opetuksessa. Opiskelijat perehdytetään erikseen kuhunkin laitteistokokonaisuuteen ja heille opetetaan kiinteiden ja siirrettävien laitteistojen käyttöä. Opiskelijat tutustutetaan myös laitteiston ylläpitoon, yksinkertaisiin huoltotoimenpiteisiin ja hankintaan. Opetustilanteissa yksittäisen laitteen kunnosta ja käyttötunneista saatuja tietoja käytetään hyödyksi koko organisaation esitystekniikan hallinnoinnissa.

Vierailijat käyttävät esitysteknistä laitteistoa pääsääntöisesti ennakoon valmistellun sisällön tai ohjelman esittämiseen. Kiinteän laitteiston käyttö opastetaan vierailijalle tarvittaessa, tai laitteistoa käyttää avustava tekninen henkilö. Tapahtumaa tai tilaisuutta varten rakennettuja laitteistoja operoi aina tekninen henkilöstö.

### 2.7.1 Tapahtumatuotannot ja tilaisuudet

Omnian henkilöstö- ja sidosryhmätapahtumia sekä opiskelijatapahtumia toteutetaan osana media-assistenttien perustutkintokoulutusta. Lisäksi Omnian nuorten työpajoilta video- ja audiopajojen oppilaat osallistuvat mahdollisuuksien mukaan tapahtumien toteutukseen. Tapahtumatoteutuksiin opiskelijat suunnittelevat ja rakentavat opettajien ohjauksessa erilaisten tilaisuuksien esitystekniset ratkaisut. Tapahtumissa tarvitaan vaihtelevasti erilaisia kuva-, ääni-, valaistus- ja ripustusratkaisuja. Opiskelijat huolehtivat tapahtumaesityksen taltioinnista ja muusta laitteiston käytöstä ja teknisestä valvonnasta opettajien ja työpajaohjaajien ohjauksessa. Opiskelijat jaetaan tapahtumissa tehtävittäin työryhmiin. Tyypillisesti ryhmiä ovat kuvaryhmä, ääniryhmä ja lavaryhmä. Lisäksi voi olla muitakin teknisiä työryhmiä, jos tilaisuuden kokoluokka tai luonne sitä edellyttää.

### 2.7.2 Kuvaryhmä

Kuvaryhmä rakentaa kamera- ja projisointijärjestelmän ja vastaa järjestelmän toimivuudesta ja säätämisestä käyttökuntoon. Kuvaryhmä vastaa tapahtuman kuvauksesta, videoprojisoinnin ohjauksesta sekä tallenteilta esitettävän kuvamateriaalin ajamisesta esitykseen.

### 2.7.3 Ääniryhmä

Ääniryhmä rakentaa äänentoistojärjestelmän ja vastaa sen toimivuudesta ja säätämisestä käyttökuntoon. Tilaisuuden aikana ääniryhmä vastaa tallenteilta esitettävän äänimateriaalin ajamisesta esitykseen ja avustaa esiintyjiä esimerkiksi mikrofoniin käytössä.

### 2.7.4 Lavaryhmä

Lavaryhmä vastaa esiintymislavan rakentamisesta. Tilaisuuden aikana lavaryhmä avustaa tapahtuman esiintyjiä näyttämömiehinä esimerkiksi mikrofoniin pukemisessa.

## 2.8 Esimerkkejä tapahtumatuotannoista

### 2.8.1 Senioritanssi

Senioritanssi on Espoon kaupungin liikuntatoimen Esport Ratiopharm -areenalle järjestämä tanssi- ja liikuntatapahtuma eläkeläisille. Opiskelijat toteuttavat tilaisuuteen äänentoiston, videoprojisointi- ja kameratekniikan sekä esiintymislavan. Opiskelijat toimivat tilaisuuden aikana kameramiehinä, ääni- ja kuvatarkkailijoina sekä miksaajina.

### 2.8.2 Omnian nenäpäivä

Kulttuurialan koulutusalojen järjestämä avointen ovien tapahtuma, jossa esitellään vaatetus-, puu-, viher-, media- ja metallialan artesaanikoulutusta. Tilaisuudessa on erilaisia esityksiä ja työnäytöksiä. Opiskelijat toteuttavat tilaisuuden tapahtuma-areenalle äänentoiston, valaisun, videoprojisointi- ja kameratekniikan sekä esiintymislavan. Opiskelijat toimivat tilaisuuden aikana kameramiehinä, ääni- ja kuvatarkkailijoina, valomiehinä sekä miksaajina. Lisäksi opiskelijat esittelevät toimintaa tekemällä tehoste-kuvausta "trikki-studiossa" sekä uutiskuvausta ja reportaaseja tapahtumasta.

### 2.8.3 AMKE-seminaari

Ammattiosaamisen kehittämissyhdistys AMKE ry järjestää vuosittain ammatillisen koulutuksen seminaarin koulutuksen järjestäjille. Vuonna 2011 seminaari järjestettiin Omniassa ja seminaarin teknisissä järjestelyissä oli mukana Omnian opiskelijoita. Opiskelijat toteuttivat tilaisuuteen äänentoiston, valaisun ja videoprojisointi- ja kameratekniikan sekä esiintymislavan. Opiskelijat toimivat tilaisuuden aikana kameramiehinä, ääni- ja kuvatarkkailijoina, näyttämömiehinä ja järjestäjinä sekä valomiehinä ja miksaajina.

## 3 Laitteiston hallinta

Useaan eri sijaintiin ja toimipisteeseen jakautuneessa oppilaitosympäristössä voivat tiedot käytössä olevien laitteistojen kokoonpanosta, kunnosta ja teknisistä ratkaisuista olla puutteellisia tai puutteellisesti dokumentoituja. Toimipistekohtaisella laitteistokartoituksella selvitetään kaikki käytössä olevat esitystekniset laitteet ja järjestelmät toimipiste ja tilakohtaisesti. Kerätyt tiedot koostetaan yhteen ja saatujen tietojen perusteella luodaan koko toimintaympäristön kattava laiterekisteri ja inventaariojärjestelmä sekä

huonekortit. Lisäksi laitteistokartoituksen perusteella mahdolliset jo käytöstä poistetut laitteet ja järjestelmät voidaan merkitä poistetuiksi laiterekisterissä ja kirjanpidossa.

### 3.1 Tekniikan inventaariojärjestelmä

Tekniikan inventaariojärjestelmään kirjataan kaikki oppilaitoksen kiinteästi asennettu ja siirrettävä esitystekninen laitteisto. Laiterekisteristä saadaan jokaiselle laitteelle yksilöllinen laitenumero, joka tulostetaan viiva- tai 2D-koodina tunnistetarraan ja kiinnitetään laitteeseen. Laiterekisteriin laitteet luokitellaan laitteistoryhmittäin. Laitteistoryhmät voivat olla esimerkiksi taulukon 1 ryhmäjaon mukaisia. Kaikki inventaariojärjestelmän laitteistoryhmät on esitelty liitteessä 1.

Taulukko 1. Esimerkki laitteistoryhmittelystä inventaariojärjestelmässä.

<b>Audiolaitteet</b>	<b>Kuvalaitteet</b>	<b>Mekaniikka</b>	<b>Kaapelit</b>
Kaiuttimet	Monitorit	<i>Nostimet &amp; Vinssit</i>	Audio
Muuntimet & DSP	Muuntimet	Sähkökäyttö	Data
Tallentimet	Tallentimet	Käsi käyttö	Video

Inventaariojärjestelmän laiterekisteriin tulee merkitä mahdollisimman tarkat tiedot yksittäisestä laitteesta. Laiterekisteriin merkittävät tiedot voidaan jakaa yleistietoihin, tarkentaviin kustannustietoihin ja laitetyyppiä kuvaileviin tietoihin (ks. Kuvio 2). Yleistietoja ovat esimerkiksi laitetunnus ja malli, laitekategoria, sijainti ja tieto siitä, onko laite liitetty varausjärjestelmään vai ei. Tarkentavia tietoja ovat hankintahinta, arvioitu uusimishinta ja käyttöikä, takuu- ja toimittajatiedot, laitetta käyttävä osasto, mahdollinen käyttö- tai asennustapa, huoltosuunnitelma, huoltohistoria ja -kustannukset sekä käyttötunnit.

Laitteet
I256023: ADB DS201 Zoom Profile 2kW 16°-32°

I256023: ADB DS201 Zoom Profile 2kW 16°-32°
Uusi vikailmoitus
Määritä huoltotyö
Muokkaa
Kloonaa
Poista

Tunnus	I256023 (Ei merkitty)	Liitetiedostot	Lisää malliin Lisää laitteeseen
Laitetyyppi	Laite	Ei liitetiedostoja	
Kategoria	Valo	Huoltoehdotukset	
Malli	ADB DS201 Zoom Profile 2kW 16°-32°	Ei huoltoehdotuksia	
Sijainti	Kirkkokatu	Huollot	
Varattavuus	Ei varattavissa	Ei huoltoja	
Kustannustiedot		Sijaintihistoria	
Osasto	Art AV	Kirkkokatu	07.08.2014 14:34
Toimittaja		Muutoshistoria	
Ostopäivä	13.12.2012		
Hinta (alv. 0%)			
Arvioitu uusimishinta	750,00 €		
Arvioitu käyttöikä	10 vuotta		
Tyypikohtaiset tiedot			
Sarjanumero			
Haltija			
Takuuaika			

Kuvio 2. Yksittäiset laitetiedot laiterekisteristä.

### 3.2 Tilojen huonekortit suhteessa laitteistoon

Laitteistokartoituksella laiterekisteriin koottujen tietojen perusteella luodaan yksilölliset huonekortit, joihin merkitään tiedot esitysteknisestä laitteistosta ja muusta varustuksesta. Huonekorttiin voidaan tarvittaessa kirjata myös tarkentavia tietoja esimerkiksi laitteiston huolloista ja tehdyistä korjauksista.

### 3.3 Tarvittavan laitteiston määrittely ja perusteet

Hankittava laitteisto tulee määritellä tarvittavien käyttöominaisuuksien mukaan. Laitteistoa ei tulisi määritellä pelkästään teknisten ominaisuuksien tai valmistajan mukaan. Hankittavan laitteen tai laitteiston tulee olla soveltuvin osin yhdenmukainen ja yhteensopiva jo käytössä olevien muiden esitysteknisten laitteistojen ja järjestelmien kanssa. Laitteiston tulee soveltua sellaisenaan myös opetuskäyttöön. Esitysteknisen henkilöstön asiantuntijoista koottu työryhmä määrittelee yhdessä ensisijaisen käyttäjäryhmän kanssa hankittavan laitteiston. Laitteistot määritellään siten, että yhdenmukaisuus ja yhteensopivuus voidaan mahdollisimman hyvin säilyttää. Useimmiten käyttäjä on tyytyväinen hankittavaan ratkaisuun, kunhan se toimii ja on tarkoituksenmukainen valmistajasta tai tuotemerkestä riippumatta. (Tuominen 2012: 10–11.)



Laitteiston yhdenmukaisuudella tarkoitetaan esimerkiksi av-järjestelmälaitteiden, signaalitien, ohjausjärjestelmien ja niiden ohjelmoinnin tai toimintojen samankaltaisuutta. Käytännön ratkaisuissa täysin toisiaan vastaavaa toiminnallisuutta ei voi saavuttaa muuten kuin hankkimalla saman valmistajan tuotteita kaikkiin kohteisiin. Tämä ei kuitenkaan ole useinkaan mahdollista, vaan kustannussyistä pitää tehdä kompromisseja. Laitteiston yhdenmukaisuus voidaan varmistaa keskittämällä laitehallintaa ja ratkaisumäärittelyä esitystekniselle henkilöstölle. Tekninen henkilöstö suunnittelee tulevat investoinnit vuosittain laitekartoituksen ja huoltoseurannasta saatujen tietojen perusteella.

### 3.4 Laitteiston hankinnan perusteet ja hankintamenettely

Esitysteknisiä laitteita ja laitteistoja saatetaan usein hankkia ja rahoittaa erillishankintoina eri osastojen toimesta yksittäisten hankkeiden tai projektien tarpeeseen. Hankintojen hajautuminen eri kustannuspaikoille voi johtaa tilanteeseen, jossa on epätietoisuutta siitä, onko laitteisto opetusvälineistöä vai esitysteknistä infrastruktuuria tai muuta laitteistoa. Laitteistohankintojen ja teknisen toiminnan jakaminen eri osastojen tai yksiköiden vastuulle vaikeuttaa kokonaisuuden hallintaa. Toimintojen jakaminen vaikeuttaa myös hankinta- ja investointisuunnittelua. Siksi laitteistohankinnat tulisi tehdä suunnitelmallisesti ja perustellusti, teknistä kokonaisuutta hallinnoivan toimijan esityksestä.

Kun hankintaa lähdetään suunnittelemaan, voidaan ensisijaisina perusteina pitää esimerkiksi laitteen rikkoutumista tai vanhentumista ja opetustoiminnan tarpeita. Rikkoutuneen tai vanhentuneen laitteiston kohdalla yhtenä hankintaperusteista tulisi käyttää ns. huoltokustannusindeksiä eli huoltokulujen suhdetta investointiin. Mikäli huolto- tai korjauskustannuksen suhde investointiin ylittää 75 prosenttia laitteen jäännösarvosta tai on yhtä suuri tai suurempi kuin laitteen uushankinta-arvo, tulisi laite korvata uudella. Jäännösarvo lasketaan hankintakustannuksen ja arvioidun käyttöiän mukaan tehtävillä vuosivähennyksillä. Laitteiston vanhenemista voidaan lisäksi arvioida esimerkiksi varaosien tai ohjelmistopäivitysten saatavuuden perusteella. Huoltokustannuksia seurataan inventaariojärjestelmässä.

Kaikki av- ja esitystekniikkaan liittyvät tai niihin rinnastettavat laitteisto- ja järjestelmä-hankinnat on suunniteltava siten, että järjestelmäkokonaisuus säilyy yhdenmukaisena.

Hankinnan suunnittelussa on erityisen tärkeää huomioida laitteiston käyttäjät ja ratkaisu johon laitteistoa ollaan hankkimassa.

Hankintasuunnittelu tulisi tehdä esitysteknisestä henkilöstöstä ja laitteistojen käyttäjistä kootun työryhmän toimesta. Suunnitteluun on hyödyllistä ottaa mukaan organisaation hankinta-asiantuntija, joka tuntee hankintalain asettamat vaatimukset ja muut julkisiin hankintoihin liittyvät ohjeet ja suositukset. Hankintasuunnittelun yhteydessä tehdään hankinnan aikataulu ja valitaan sopiva hankintamenettely. (Tuominen 2012: 12–17.) Hankinnan aikataulua suunniteltaessa on huomioitava tarjouskierrokseen ja kilpailutukseen kuluva aika sekä lain edellyttämä valitusaika, mikäli hankintakustannus ylittää kansalliset tai EU:n asettamat raja-arvot. Lisäksi huomioitava seikka on, että laitteiden asennukseen ja laitteiston käytön opetteluun sekä koulutukseen voi kulua aikaa useita päiviä, jopa viikkoja ennen kuin hankittua laitteistoa voidaan täysipainoisesti hyödyntää. (Tuominen 2012: 8–10.) Suunnittelun merkitys korostuu mitä suuremmasta hankinnasta on kyse, eikä pienien, organisaation raja-arvot alittavien hankintojen kohdalla suunnitteluun kannata aina käyttää paljon työaikaa. Hankinnan suunnitteluun käytettävän ajan vähentäminen ei kuitenkaan poista tai vähennä itse ratkaisun määrittelyyn ja suunnitteluun käytettävää aikaa. Hankintasuunnittelun jälkeen varsinaisen hankinnan (tarjouspyynnöt ja tilausprosessi) voi tehdä esitystekniikan tekninen asiantuntija, tietohallinto tai muu määrätty yksikkö tai osasto hankintasuunnitelman ja oppilaitoksen menettelyn mukaisesti, hankintalain edellyttämin periaattein. (Tuominen 2012: 18–30.)

Kaikki yksiköihin ja osastoille hankittavat esitystekniikan laitteet tulisi hankkia ensisijaisesti opetusvälineiksi, joita hallinnoi ja ylläpitää esitystekninen henkilökunta. Laitteistoja voidaan hankkia suoraan laitetoimittajilta, maahantuojilta, valmistajilta tai määrätyiltä sopimustoimittajilta. Mahdolliset sopimustoimittajat voidaan valita organisaation hankintayksikön tekemien kilpailutusten perusteella.

### 3.5 Laitteiston rahoitusperusteet

Oppilaitosympäristöissä toiminnan rahoitus muodostuu Opetus- ja kulttuuriministeriön määrittelemän laskennallisen rahoitusjärjestelmän perusteella, jossa summan määrää pääsääntöisesti opiskelijamäärään perustuva yksikköhinta. Ministeriö ei kuitenkaan määrää rahan käytöstä, vaan koulutuksen järjestäjät päättävät siitä itsenäisesti. (Ope-

tus- ja kulttuuriministeriö 2015). Rahoituksen yleisistä määräytymis- ja jakoperusteista johtuen esitystekninen budjetti voidaan määrittää vain esitysteknisten laitteistojen ja -tilojen ylläpito- ja käyttökustannusten perusteella.

Esitystekniikan laite- ja tilakustannukset arvioidaan laskemalla esitystekniset tilat ja niiden laitteet, laitteiden käyttöikä, hankintahinnat ja kuoletusajat sekä varastointitilat. Laitteiston arvon määrittämiseen käytetään huoltokustannusindeksiä. Tämän laskelman, laitteistokartoituksen ja laitekirjanpidon perusteella voidaan arvioida esitystekniikan vuosittainen rahoitustarve. Ylläpitokustannuksissa tulee huomioida myös teknisen henkilöstön työkustannukset.

### 3.6 Laitteiston säilytys

Omnian siirrettävät av- ja esitystekniikan laitteet varastoidaan pääosin kahdessa kalustovarastossa, jotka sijaitsevat Omnian Kirkkokadun toimipisteessä. Yksittäiset laitteet säilytetään tarkoitukseen valmistetussa kuljetus- tai varastolaatikossa, rakkelineessä tai sellaisenaan varastohyllyllä. Määrätyissä toimipisteissä säilytetään yksittäisiä äänentoistolaitteistoja tilapäistä kuulutus- ja puhekäyttöä varten. Pienet äänentoistolaitteistot varastoidaan ilman kuljetuslaatikoita varastohyllyillä. Lisäksi muutamassa toimipisteessä on pieniä toimistokäyttöön tarkoitettuja videoprojektoreita lainattavaksi opetuskäyttöön. Lainattavaksi tarkoitetut videoprojektorit säilytetään projektorilaukuissa toimipisteittäin. Tiedot laitteiston sijainnista (varasto- ja hyllypaikat) ja käyttöpaikasta merkitään tekniikan inventaariojärjestelmään.

### 3.7 Laitteiston huolto ja huoltosuunnittelu

Käytössä olevaa esitysteknistä laitteistoa huolletaan sen elinkaaren aikana tarpeen mukaan tai ennalta määritetyn huoltosuunnitelman mukaisesti. Yksittäisen esitystekniikan laitteen elinkaareksi lasketaan kyseisen laitteen reaalin käyttöikä hankintahetkestä käytöstä poistoon. Tänä aikana laitteiston kuntoa seurataan jatkuvalla laitteistokartoituksella (inventaario) ja huoltotarveseurannalla. Huoltotarveseurannalla tarkkailaan laitteiston vanhenemisesta ja käyttötunneista johtuvaa mahdollista vikaantumisherkkyyttä ja pyritään varautumaan mahdolliseen uusimiseen tai huoltojärjestelyihin. Laitteiden ja laitteistojen huoltosuunnitelmat merkitään laiterekisteriin. Rekisterimerkin-

töjen lisäksi määrätyille laitteille tehdään tarkastuskortti, johon merkitään laitetiedot, tarkastettavaksi määrättyt kohteet ja tarkastustulokset. Hyvällä ja yksityiskohtaisella huoltosuunnittelulla voidaan ottaa huomioon huolloista aiheutuvat katkokset palveluissa. Samalla voidaan varautua mahdollisiin huollonaikaisten korvaavien laitteiden asennuksiin.

### 3.7.1 Kiinteiden järjestelmien huolto

Kiinteästi asennettujen laitteiden elinkaari- ja huoltotarveseurantaa ja laiterekisteriä ylläpitää tietohallinto- tai muu osasto teknisen työryhmän valvonnassa. Kiinteästi asennetulle laitteistolle ei ole tarpeen määritellä erillistä huolto-ohjelmaa, vaan huoltoja tehdään seurantatietojen perusteella tarvittaessa. Kaikkiin vikatilanteisiin pyritään vastaamaan heti.

### 3.7.2 Siirrettävän laitteiston huolto

Siirrettäviä laitteistoja huolletaan järjestelmällisesti joko vuosittain tai käyttötuntien mukaisesti määrävlein tai seurantatietojen perusteella tarvittaessa. Huollot pyritään ajoittamaan ns. hiljaiseen aikaan eli pääsääntöisesti kesäaikaan. Osalle siirrettävistä laitteista, esimerkiksi näyttämömekaniikan nostimet, tulee huoltosuunnitelmaan kirjata pakollinen vuosihuolto tai käytön ollessa vähäistä todellisiin käyttötunteihin perustuva määräaikaishuolto. Muu siirrettävä laitteisto tarkastetaan aina silmämääräisesti "keikkasettiä" pakattaessa ja purettaessa. Siirrettävän laitteiston elinkaari- ja huoltotarveseurannasta ja laiterekisteristä vastaa esitystekninen henkilöstö.

## 3.8 Laitteiston siirtäminen

Laitteistoa siirretään tapahtumakäyttöön tarpeen mukaan kokoamalla laitteista tarkoituksenmukainen kokonaisuus eli "keikkasetti". Setin laitteet ja tarvikkeet pakataan tarvittaessa erillisiin kuljetuslaatikoihin, jos laitteella ei ole laatikkoa varastointia varten. Kuljetuslaatikoita voidaan hankkia erikseen laitteiston kuljettamista varten. Laitteistokokonaisuudesta, pakkaamisesta ja siirtämisestä toimipisteessä vastaa esitystekninen henkilöstö. Tapahtumat järjestetään pääosin toimipisteessä, jossa laitteistot varastoidaan, ja laitteiston siirtäminen tapahtuu sisätiloissa. Muut laitteiston siirtämiset toimipisteisiin ja tapahtuma-areenoille tekee oppilaitoksen kuljetusyksikkö tai nuorten työpajo-

jen kuljetuspaja sopimuksen mukaan. Laitteistokokonaisuuden koosta riippuen kuljetukset suoritetaan kuorma- tai pakettiautoilla.

### 3.9 Huonekortit

Huone- tai tilakortti on määrättyyn, formaaliin muotoon kirjattuja, yksityiskohtaisia tietoja huonetilasta, tilan esitysteknisestä laitteistosta ja muista teknisistä valmiuksista. Huonekortti tulee tallentaa siten, että tilojen käyttäjillä on mahdollisuus tarkastaa ennakkoon tilan tekniset valmiudet. Tallennuspaikka voi olla esimerkiksi organisaation intranet-sivusto, tilavarausjärjestelmä tai muu sähköinen dokumenttiarkisto. Kortti voi olla myös tulostettuna huonetilassa. Huone- tai tilakortteihin on merkittävä esimerkiksi tilan koko ja henkilömäärä, mahdolliset ripustuspisteet, sähköliitännät (määrä ja tyyppi), tekniset laitteet ja muut esitystekniikkaan liittyvät johdotukset ja kaapelointireitit. Huonekorttiin tulee merkitä tai liittää laitteiston käyttöohjeistus, mikäli huonetilassa on erillistä ohjeistusta edellyttävää teknistä laitteistoa. Lisäksi tilakohtaiseen esille tulostettuun huonekorttiin tulee merkitä yhteystiedot tekniseen tukeen mahdollisia ongelmatilanteita varten.

## 4 Laitteiston opetuskäyttö ja lainausmenettely

Suuri osa organisaation av- ja esitystekniikan laitteistosta on oppilaitokselle hankittua opetusvälineistöä, ja merkittävä osa laitteistojen käytöstä on opetuskäyttöä. Opetuskäytöllä tarkoitetaan laitteiden ja laitteistojen käyttöä oppilaitoksen tiloissa oppitunneilla. Opiskelijat voivat lainata oppilaitoksen laitteita itseopiskeluun ja laitteiden käytön itsenäistä harjoittelua varten.

Laitteiston varauksia ja lainaamista hallinnoidaan varausjärjestelmällä, joka on toiminto tekniikan inventaariojärjestelmässä. Opettajat ja opiskelijat saavat järjestelmään henkilökohtaisen käyttäjätunnuksen ja -roolin pyydettäessä. Varausjärjestelmä listaa valikoimaan vain ne laitteet ja laitteistot, joihin käyttäjällä on käyttöoikeus.

### 4.1 Laitteiston varaaminen ja lainaaminen

Kun opiskelija tai opettaja tarvitsee esitysteknistä laitteistoa, pitää laitteistosta tehdä varaus varausjärjestelmään. Varaus on aina henkilökohtainen, ja laitteistoa varates-

saan asiakas sitoutuu noudattamaan laitteiston lainaus- ja käyttöehtoja. (Kaluston varaus- ja lainausehdot ovat liitteessä 2.) Varaus tehdään kirjautumalla varausjärjestelmään ja valitsemalla haluamansa laitteiston haluamalleen ajanjaksolle. Varausaikaan sisältyy kaluston nouto- ja palautuspäivä. Varausjärjestelmä varmistaa, että laitteistoa on vapaana ja ettei päällekkäisiä varauksia synny. Kun laitteet on kirjattu varaukseen, tekninen henkilöstö saa järjestelmästä varausilmoituksen. Varausilmoituksen tietojen perusteella laitteisto valmistellaan käyttökuntoon ja luovutettavaksi asiakkaalle. Jos asiakkaan valitsema laitteisto ei ole vapaana, voi varauksen siirtää myöhemmäksi. Tekninen henkilöstö voi tarvittaessa opastaa vaihtoehtoisen laitteiston valinnassa.

#### 4.2 Laitteiston luovutus

Laitteistoa luovutetaan asiakkaalle henkilökohtaisesti vain varausjärjestelmään tehdyn varauksen mukaisesti. Asiakas voi halutessaan täydentää varausta sitä noutaessaan, jos kyseisiä laitteita on vapaana.

#### 4.3 Laitteiston käytön ohjeistus

Laitteiston mukana on aina valmistajan käyttöohje tai pikaopas. Lisäksi asiakkaalle annetaan luovutuksen yhteydessä tarkempi käyttöohjeistus esimerkiksi laitteen kytken-  
nöistä tai asetuksista. Tekninen henkilöstö opastaa ja tukee laitteiston käytössä virka-  
aikana myös puhelimitse.

### 5 Kysely av-alan yrityksiin ja oppilaitoksiin

Vertailin kyselylomakkeen (Liite 3) avulla laitteistojen hallinnointiin liittyviä toimintamalleja oppilaitosten ja esitysteknistä laitteistoa vuokraavien yritysten välillä. Kysely lähetettiin kuuteen av-alan ammattikoulutusta tarjoavaan oppilaitokseen ja kymmeneen esitystekniikan vuokraus- ja tapahtumapalveluyritykseen. Liittessä 4 on listattuna kyselyyn osallistuneet yritykset ja oppilaitokset. Kyselyn tuloksista nähdään, että av- ja esitysteknisellä toimialalla pääsääntöisesti noudatetaan, ainakin jossain määrin, suunnitelmallista laitteiston ylläpito- ja hallinnointimenettelyä. Tapahtumapalveluyritysten laitteistohallinnan toimintatavat ovat laajalti yhteneviä oppilaitosten toimintatapojen kanssa. Kyselyn tuloksista on nähtävissä, että laitehallintaan käytettävät tietojärjestelmät ohjaavat toimintaa määrätynlaiseen malliin ja laitteistohallinnasta vastaava tekninen

henkilöstö on oleellinen osa toimintamallia. Tietojärjestelmien puuttuminen ei kuitenkaan estä järjestelmällistä laitteistohallinnointia. Kyselystä saadut vastaukset on koottu yhteen liitteessä 5.

## **6 Yhteenveto**

Esitysteknisen laitteiston hallinnointi ja ylläpito oppilaitosympäristössä on monin tavoin haasteellista. Vaatimuksia asettavat erilaisten toimijoiden ja tarpeiden ympäristö, jossa käyttäjien esitystekniikkatarpeet, osaaminen ja käyttökokemukset vaihtelevat paljon. Oman lisänsä näihin vaatimuksiin asettavat monenlaiset ja monen ikäiset tekniset laitteistot sekä toiminnan rahoituksen määräytymisperusteet.

Tällaisen monipuolisen toimintaympäristön esitysteknisiä haasteita voidaan saada hallintaan, ja esitystekniikasta on mahdollista saada toimintavarmaa, käyttäjäystävällistä ja kustannustehokasta soveltamalla tässä opinnäytetyössä kuvattuja toimintatapoja ja menettelyjä. Merkittävässä roolissa näiden toimintatapojen toteuttamisessa ja toimintavarmen esitystekniikan laiteympäristön ylläpitämisessä on asiantunteva tekninen henkilöstö ja tarkoituksenmukainen, ajantasainen laitteistokirjanpito. Asiantunteva henkilöstö pystyy tukemaan ja avustamaan käyttäjiä, arvioimaan laitetarpeita ja määrittämään kuhunkin tilanteeseen sopivat ratkaisut ja laitteet.

## Lähteet

Espoon seudun koulutuskuntayhtymä Omnia 2015. Tietoja Omniasta.  
<<https://www.omnia.fi/web/omnia/tietoa-omnia>>. Luettu 29.9.2015.

Opetus- ja kulttuuriministeriö 20105. Koulutuksen rahoitus.  
<<http://www.minedu.fi/OPM/Koulutus/koulutuspoltiikka/rahoitus>>. Luettu 8.9.2015.

Sneck, Henri 2013. Kulttuurikeskuksen tekninen tuotantoprosessi. Opinnäytetyö.  
Metropolia AMK, Helsinki.

Tuominen, Jarkko 2012. "Tarttettais uus mikseri" – Esitystekniset hankinnat  
kunnallisissa teattereissa ja monitoimitaloissa. Opinnäytetyö. Metropolia AMK,  
Helsinki.



Liite 1. Laitteistoryhmit inventaariojärjestelmässä

Valolaitteet	Audiolaitteet	Kuvalaitteet	Mekaniikka	Kaapelit
<b>Valonheittimet</b>	<b>Kaiuttimet</b>	<b>Monitorit</b>	<b>Nostimet &amp; Vinssit</b>	<b>Audio</b>
Halogeeni	<b>Muuntimet &amp; DSP</b>	<b>Muuntimet</b>	Sähkökäyttö	<b>Data</b>
Kaasupurkaus	<b>Tallentimet</b>	<b>Tallentimet</b>	Käsi käyttö	<b>Video</b>
LED/Laser	<b>Vahvistimet</b>	<b>Kamerat</b>	<b>Telineet</b>	<b>Sähkö</b>
<b>Liikkuvat valonheittimet</b>	<b>Mikserit</b>	Video	Kamerajalustat	1-vaihe
Halogeni	Digitaalinen	Valokuva	Kaiutin	3-vaihe
Kaasupurkaus	Analoginen		Mikrofoni	
LED/Laser	<b>Mikrofonit</b>		Valo	
<b>Himmentimet</b>	Langallinen		<b>Trussirakenteet</b>	
<b>Ohjaimet</b>	Langaton		<b>Lavarakenteet</b>	
<b>Tarvikkeet</b>			Portaat	
Läppärajaimet			Kaiteet	
Suodinkehykset			Lavaelementit	
			<b>Ripustusapuvälineet</b>	
			kuormaliinat	
			vaijerit	
			ketjut	
			koukut	

## Liite 2. Varausjärjestelmän ja kalustolainauksen käyttöehdot

Kaluston varausjärjestelmä ja järjestelmään kirjatut laitteet on tarkoitettu ensisijaisesti Omnian av-viestinnän osaston opetuskäyttöön ja opetuksen valmisteluun. Laitteita voi lainata kaikki osaston opiskelijat ja opettajat. Muun henkilökunnan osalta laitteiston varaukset käsitellään tapauskohtaisesti.

### Lainausoikeus ja järjestelmän käyttäjätunnus

Käyttäjätunnuksen saa pyydettäessä hyväksyttyään Omnian tietojärjestelmien käyttöehdot. Käyttäjätunnus on henkilökohtainen eikä sitä saa luovuttaa muille. Laitteita noudettaessa on varauduttava todistamaan henkilöllisyys.

Käyttäjätunnuksen haltija, jäljempänä Asiakas, sitoutuu noudattamaan käyttösääntöjä ja -ehtoja.

Asiakas on velvollinen ilmoittamaan yhteystietojen muutokset ryhmänohjaajalle ja/tai tekniselle henkilökunnalle tietojen korjaamiseksi järjestelmään.

Asiakas on vastuussa käyttäjätunnuksellaan lainatusta laitteistosta ja on velvollinen ilmoittamaan kaikista laitteissa havaitsemistaan puutteista tai vioista välittömästi ryhmänohjaajalle ja/tai laitteistosta vastaavalle tekniselle henkilöstölle.

Väärinkäytöstapauksissa tai erityisestä syystä, opintosuoritusten puutteet tai toistuvat palautusten myöhästymiset, voidaan Asiakkaalle asettaa lainauskielto.

Lainausoikeus on voimassa opintojen ajan. Käyttäjätunnus varausjärjestelmään sulkeutuu 90 vuorokautta valmistumisen jälkeen.

### Laina-ajat

Kalustoa voi lainata vain lukuvuoden aikana. Loma-aikoina kalustoa ei voi lainata. Lukuvuoden loma-aikoina (syys-, hiihto-, joulukuusi- tms. loma) kalustoa voi lainata vain opiskelua edistävää rästä-, projekti-, tms. tehtävää varten.

Loma-ajan varaukseen tulee aina olla ohjaavan opettajan tai ryhmänohjaajan suositus.

### Lainaaminen ja palauttaminen

Kaikista kalustolainoista on tehtävä varaus viimeistään noutopäivää edeltävänä päivänä klo 16.30 mennessä. Määräajan jälkeen tulleita varauksia ei huomioida.

Laittevaraus on henkilökohtainen. Laitteet luovutetaan ainoastaan varauksen tehneelle henkilölle. Tarpeettomat varaukset on peruttava viimeistään noutopäivänä kahta tuntia (2h) ennen noutoaikaa. Peruuttamattomista varauksista voi seurata lainauskielto.

Kalustoa luovutetaan ma-to klo 14.00-15.00 ja pe 13.00-14.00. tai sopimuksen mukaan.

Opetuskäytössä olevia laitteita voi noutaa opetuksen päätyttyä.

Kalustoa voi palauttaa ma-pe klo 09.00-09.15 tai sopimuksen mukaan.

Kalustoa luovuttaa ja vastaanottaa ainoastaan av-osaston henkilökunta ja/tai laitteistovastaava(t).

Asiakas on velvollinen tarkastamaan että lainattava/palautettava laitteisto vastaa kaikilta osin varauksen sisältöä. Kaikista puutteista tai poikkeamista on ilmoitettava välittömästi laitteistovastaavalle.

Myöhästyneistä palautuksista ei peritä maksua.

### Liite 3. Kyselylomake

1. Miten asiakas varaa tai tilaa laitteistoa vuokralle/lainaksi?
2. Miten laitteiston luovutus asiakkaalle tapahtuu?
3. Mitä asioita on otettava huomioon laitteita luovutettaessa asiakkaalle?
4. Onko joidenkin laitetyyppien kohdalla jotain erityistä huomioitavaa laitteita luovutettaessa asiakkaalle?
5. Miten asiakasta ohjeistetaan laitteiston käytössä tai kuljettamisessa ja varastoinnissa?
6. Miten laitteistot palautuu asiakkaalta varastoon?
7. Onko laitteita vastaanotettaessa jotakin erityistä huomioitavaa?
8. Miten laitteistokirjaukset tehdään luovutuksessa ja palautuksessa? Mitä tositteita jää?
9. Miten laitteiston kuntoa seurataan?
10. Onko laitteistolle määriteltä vuosihuoltoja, huoltoseurantaa tai muita tarkastuksia?
11. Miten varauksia/tilauksia ja laitteistotilannetta hallinnoidaan?
12. Mitä ohjelmistoja tai muita työkaluja tai menetelmiä on käytössä laitteiston hallinnointiin ja toiminnan ohjaukseen?
13. Onko jokin tietty toiminta tai tehtäväkohta laitteiston luovutuksessa tai vastaanotossa vaikeaa tai erityisen aikaa vievää?

Tätä kyselylomaketta ja sen vastauksia käytetään Metropolia ammatti-korkeakoulun Esitys- ja teatteritekniikan suuntautumisvaihtoehdon opinnäytetyössäni, joka käsittelee av- ja esitysteknisen laitteiston hallinnointia ja logistiikkaa oppilaitosympäristössä. Toivoisin vastausta näihin kysymyksiin mielellään 14.9.2015 mennessä sähköpostilla [lasse.west@metropolia.fi](mailto:lasse.west@metropolia.fi).

Varausjärjestelmän ja kalustolainauksen käyttöehdot

Liite 4. Kyselyyn osallistuneet yritykset ja oppilaitokset

Akun Tehdas Oy

Bright Group Finland Oy

Broadway Finland Oy

Dimmercily Light & Sound Oy

DMD Digital Media Design Oy / DMD Showtec

Keski-Uudenmaan koulutuskuntayhtymä, KEUDA

Livetek Oy

Länsi-Uudenmaan koulutuskuntayhtymä, LUKSIA

Metropolia AMK

Musiikki Mode Oy

Pohjois-Karjalan koulutuskuntayhtymä

RMC Light & Sound Oy

Koulutuskeskus Sedu

SoundEngine Oy

Stadin Ammattiopisto

Turku AMK

AMJ Turku Audio Oy

Kaluston varausjärjestelmä ja järjestelmään kirjatut laitteet on tarkoitettu ensisijaisesti Omnian av-viestinnän osaston opetuskäyttöön ja opetuksen valmisteluun. Laitteita voi lainata kaikki osaston opiskelijat ja henkilökunta.

Muun henkilökunnan osalta laitteiston varaukset käsitellään tapauskohtaisesti.

Lainausoikeus ja järjestelmän käyttäjätunnus

Käyttäjätunnuksen saa pyydettäessä hyväksyttyään Omnian tietojärjestelmien käyttöehdot. Käyttäjätunnus on henkilökohtainen eikä sitä saa luovuttaa muille. Laitteita noudettaessa on varauduttava todistamaan henkilöllisyys.

Käyttäjätunnuksen haltija, jäljempänä Asiakas, sitoutuu noudattamaan käytösääntöjä ja -ehtoja.

Asiakas on velvollinen ilmoittamaan yhteystietojen muutokset ryhmänohjaajalle ja/tai tekniselle henkilökunnalle tietojen korjaamiseksi järjestelmään.

Asiakas on vastuussa käyttäjätunnuksellaan lainatusta laitteistosta ja on velvollinen ilmoittamaan kaikista laitteissa havaitsemistaan puutteista tai vioista välittömästi ryhmänohjaajalle ja/tai laitteistosta vastaavalle tekniselle henkilöstölle.

Väärinkäytöstapauksissa tai erityisestä syystä, opintosuoritusten puutteet tai toistuvat palautusten myöhästymiset, voidaan Asiakkaalle asettaa lainauskielto.

Lainausoikeus on voimassa opintojen ajan. Käyttäjätunnus varausjärjestelmään sulkeutuu 90 vuorokautta valmistumisen jälkeen.

Laina-ajat

Kalustoa voi lainata vain lukuvuoden aikana. Loma-aikoina kalustoa ei voi lainata. Lukuvuoden loma-aikoina (syys-, hiihto-, joulukuu- tms. loma) kalustoa voi lainata vain opiskelua edistävää rästi-, projekti-, tms. tehtävää varten.

Loma-ajan varaukseen tulee aina olla ohjaavan opettajan tai ryhmänohjaajan suositus.

Lainaaminen ja palauttaminen

Kaikista kalustolainoista on tehtävä varaus viimeistään noutopäivää edeltävänä päivänä klo 16.30 mennessä. Määräajan jälkeen tulleita varauksia ei huomioida.

Laittevaraus on henkilökohtainen. Laitteet luovutetaan ainoastaan varauksen tehneelle

henkilölle. Tarpeettomat varaukset on peruttava viimeistään noutopäivänä kahta tuntia (2h) ennen noutoaikaa. Peruuttamattomista varauksista voi seurata lainauskielto.

Kalustoa luovutetaan ma-to klo 14.00-15.00 ja pe 13.00-14.00. tai sopimuksen mukaan. Opetuskäytössä olevia laitteita voi noutaa opetuksen päätyttyä.

Kalustoa voi palauttaa ma-pe klo 09.00-09.15 tai sopimuksen mukaan.

Kalustoa luovuttaa ja vastaanottaa ainoastaan av-osaston henkilökunta ja/tai laitteistovastaava(t).

Asiakas on velvollinen tarkastamaan että lainattava/palautettava laitteisto vastaa kaikilta osin varauksen sisältöä. Kaikista puutteista tai poikkeamista on ilmoitettava välittömästi laitteistovastaavalle.

Myöhästyneistä palautuksista ei peritä maksua.

		Broadway Finland Oy	Keski-Uudenmaan koulutuskuntayhtymä	Länsi-Uudenmaan koulutuskuntayhtymä	Metropolia AMK	Tampereen Musiikkimode Oy	Stadin Ammattiopisto	Turku AMK	AMJ Turku Audio Oy	
1	Miten asiakas varaa tai tilaa laitteistoja vuokralle/lainaksi?	Puhelulla, Sähköpostilla	Opiskelija varaa laitteen tekemällä varauksen varauskirjaan.	Asiakas (opiskelija) saa laitteistoja lainaksi koululta itsenäistä harjoittelua varten aina, kun laitteisto ei ole opetuskäytössä (ts. iltaisin ja viikonloppuisin). Laitteisto tulee palauttaa seuraavaan kouluaamuun klo 8 mennessä. Mikäli asiakas käyttää laitteistoja tulonhankintaan, hänen tulee vuokrata laitteisto. Tällöin vuokrasta lähetetään lasku asiakkaalle.	Käytössämme on Trail-kalustonvarausjärjestelmä, johon opiskelijoille voidaan luoda käyttäjätunnukset. Opiskelijat tekevät sitten joko itse varauksen tai ovat yhteydessä käyttö- ja näyttämöestareihin jotka avustavat varauksen teossa. Opetusta varten varaukset tekevät joko mestarit tai opettajat	Asiakas varaa laitteiston meidän henkilökunnalta joko puhelimitse tai sähköpostilla. Tilattu laitteisto varataan varastosta varasto-ohjelmalla (Trail) hyväksikäyttäen.	Opiskelijoilla on henkilökohtaiset tunnukset Trail kalustonvarausjärjestelmään. Opettajat hyväksyvät varaukset tarvittaessa järjestelmässä. Epäselvissä tapauksissa varaus tehdään kalustomestarin/opettajan avustamana.	Meillä mestarit suunnittelee kaluston käyttöä talon omissa luotannoissa. Mestareiden kanssa siis katsotaan onko mitä kalustoa milloinkin vapaana ja sitten sitä voi vuokrata. Kukaan ei voi varata mesujen ohi mitään.	Asiakas soittaa tai ottaa yhteyttä sähköpostilla suoraan tai nettisivujen lomakkeella	
2	Miten laitteiston luovutus asiakkaalle tapahtuu?	Varastomies pakkaa laitteet valmiiksi "nouto"alueelle tulostetun lähteen mukaisesti	Opettaja luovuttaa lainattavan laitteiston ja ottaa kuittauksen varauskirjaan.	Studiomestari kuittaa laitteiston lainaksi lainausvihkoon. Tietokantaa on harkittu, mutta ei vielä otettu käyttöön.	Laitteisto luovutetaan käyttö- ja näyttämöestareiden toimesta varaston aukioloaikojen puitteissa haettaessa jolloin laitteiden viivakoodit / rfid:t luetaan järjestelmään. Vaihtoehtoisesti pienlainat tehdään usein ilman ennakkovarausta (esim. zoomit ja pienet videokamerat). Joissain tapauksissa varauksen laitteet kasataan välivarastoon ja piipataan varaukseen etukäteen, välivarastosta ne voi hakea sitten vahtimestarin avustuksella normaalityöajan ulkopuolella. Opetuksen varauksen kasaaminen on yleensä mestareiden harteilla. Meillä on varastoasioissa myös käytettävissä apuna siviilipalvelusmies.	Laitteisto luovutetaan asiakkaalle varastomiehen tai jonkun muun henkilökunnan toimesta. Varastossa tavarat on kerätty valmiiksi luovutusta varten.	Kalustomestari luovuttaa laitteet opiskelijalle	Laitteiston luovutuksesta sovitaan henkilökohtaisesti.	Sovitun perusteella laitteet joko viedään asiakkaalle tai asiakas noutaa ne toimipaikasta. Varastohenkilöt luovuttavat laitteet.	
3	Mitä asioita on otettava huomioon laitteita luovutettaessa asiakkaalle?	Asiakkaan tunnistus Asiakkaan tietotason aistiminen laitteiston käytöstä. Tarkistus tilauksen vastaavuudesta tarpeeseen. Onko asiakkaalla selkeästi varaamattomat asiat kokonaisuuden kannalta olemassa jostain muualta, esim. mikrofonikaapelit äänijärjestelmässä.	Opastus ja laina-aika	Pyritään siihen, että kalliista laitteistoa lainattaessa varmistetaan, että asiakkaalla on kotivakuutuksessaan vastuuvakuutus, jotta voidaan tarvittaessa saada korvaus hajonneesta laitteistosta. Koulun vakuutuksien omavastuu on sen verran suuri, että useiden laitteiden hinta jää sen alle.	Luovutettaessa tai jo varauksen teko hetkellä otamme huomioon kuka ja millä taitotasolla oleva henkilö on kyseessä ja tämä määrittää millaisen perehdytyksen laitteistoon ja sen turvalliseen käyttöön annamme hakutilanteessa.	Huomioitavia asioita laitteistoa luovutettaessa on mm: - laitteiston toiminnan esittely - asiakkaan tietotaidon varmistaminen, että asiakas osaa käyttää laitteistoa - laitteiston kuljetukseen liittyvä ohjeistus - laitteiston vakuuttamiseen liittyvä ohjeistus sekä korvausvelvollisuudet laitteiston rikkoutuessa.	Jos laitteisto on käyttäjälle vieras, lainauksen yhteydessä annetaan opastus. "What's in the box?", lainaajalle näytetään miten laite on pakattu ja mitä kaikkea kokonaisuuteen kuuluu	Onko laitteet oikeasti soveltuvia siihen mitä vuokraaja yrittää tehdä ja osako hän käyttää niitä. Esitystekninen kalusto on kuitenkin ammattikalustoa, jonka oikea oppinen käyttö ei välttämättä avaudu maalikolle.	Asiakkaan tietämys laitteiden käytöstä, käyttöopastus Asiakkaan ymmärrys turvallisuusnäkökohtiin, laitteiden käyttötarkoitukset Asiakkaan tunnistaminen, laskutustiedot	
4	Onko joidenkin laitetyyppien kohdalla jotain erityistä huomioitavaa laitteita luovutettaessa asiakkaalle?	Savu- ja usvakoneiden nestemäärien tarkistus	Tarkempi ohjeistus jos uusi opiskelija lainaa esim. videokuvakalustoa	Kaikkien laitteiden osalta otetaan huomioon, että asiakkaan tulee osata käyttää laitetta. Tällä minimoidaan laitteen hajoamisen riski.	Kaikki eivät saa kaikkia laitteita edes lainaan. Lähtökohtana, että jokainen saa oman taitotasonsa mukaisesti laitteita.	Esim. langattomia vuokrattaessa pitää varmistaa, että asiakas osaa vaihtaa taajuudet, käyttää suunta-antenneja yms.	Tiettyihin laitteisiin vaaditaan erillinen opetuksen yhteydessä annettava koulutus. Esim. savukone ja HMI-valaisimet	Kaikki kalusto on ylipäättään sellaista että sen käyttäminen tarvitsee ainakin hyvää perehtymistä asiaan.	Nostolaitteissa turvallisuusnäkökohdat ja oikea käyttötarkoitus Kaikissa laitteissa oikea käyttötarkoitus	
5	Miten asiakasta ohjeistetaan laitteiston käytössä tai kuljettamisessa ja varastoinnissa?	Tarvittaessa pieniä kokonaisuuksia koerakennetaan asiakkaan kanssa yhdessä	Lainattava laitteisto pakataan oikein ja akut laitetaan lataukseen palautuksen yhteydessä	Asiakasta kehoitetaan varovaisuuteen ja huolellisuuteen	Pidämme infon uusille nuorisopuoleille joka syksy, jossa käymme läpi kalustolainausprosessit ja käytänteet. Kalustoa haettaessa muistutamme suusanallisesti oikeanlaisesta käytöstä ja lisäksi meillä on seinillä muutamia havainnekuvia (vaarallinen virtajohto) ja toimintaohjeita (palautu piuhat kääntäytynä tai teipattuina).	Asiakasta ohjeistetaan laitteiston käytöstä, kuljettamisesta ja varastoinnista joko demonstroimalla laitteiston pystytys / toiminta, suusanallisesti kertomalla laitteiston toiminta tai ammatillisille kertomalla normaalityöajan poikkeavuudet tai vajeat / rikkinaiset ominaisuudet.	Annetaan tarpeelliset ohjeet. Varsinainen käyttökoulutus tapahtuu opetustuntien yhteydessä	Luovutushetkellä yleensä käydään kaikki nämä asiat suullisesti läpi. Asiakkaan ymmärrys/osaamista ostetaan varmistaen jo aikaisemmin.	Annetaan käyttöopastus ja jos kuljettamisessa pitää huomioida jotain erityistä, se ohjeistetaan.	



6	Miten laitteistot palautuu asiakkaalta varastoon?	Asiakas palauttaa, henkilökunta vastaanottaa	Laitteet palautetaan omille paikoilleen. Opettaja kuittaa laitteiston palautetuksi.	Laitteet palautetaan studiomestariille ja havaituista ongelmista kerrotaan. Kameroiden akut tulee olla ladattuina ja muistikortit tyhjennettyinä.	Varaston aukioaikoina laitteet palautetaan ja piipataan sisään joko opiskelijoiden itsensä toimesta tai mestareiden avustuksella. Eriksien sovittaessa voidaan myös palauttaa laitteet välivarastoon ja tehdä palautus vasta seuraavana arkipäivänä.	Laitteisto palautuu yleensä varastoon asiakkaan tuomana. Poikkeustapauksessa palautus tapahtuu kuljetusliikkeen yms. toimesta.	Opiskelijat palauttavat laitteet kalustomestariille. Eriksien sovittaessa palautus opettajalle tai kouluisännälle	Joku henkilökunnasta vastaanottaa ja mestari tarkastaa hyllyttäessään.	Sopimuksen mukaan joko noudettuna tai asiakkaan palauttamana	
7	Onko laitteita vastaanotettaessa jotakin erityistä huomioitavaa?	Silmämääräinen kunto- ja määrätarkastus	Tarkistettava että kaikki laitteet palautuvat moitteettomassa kunnossa	Ei.	Laitteet käydään päällisinpuolin läpi ja tehdään tarvittavat merkinnät järjestelmään (huoltokehotukset yms.).	Laitteista vastaanotettaessa on aina huomioitava laitteiston kunto ja kaikkien ominaisuuksien toimivuus palautuksessa. Samoin asiakkaalta kysytään suusanallisesti miten laitteisto toimi.	Palautettaessa tarkistetaan laitteet	Kaluston toimintakunto pyritään tarkastamaan aina kun se palaa varastoon.	Laitteiden kuntotarkastus silmämääräisesti sekä koko erän palautuminen	
8	Miten laitteistokirjaukset tehdään luovutuksessa ja palautuksessa? Mitä tositteita jää?	Asiakkaalle lähete ja vuokrausehdot. Asiakkaan kuittaama lähete, asiakkaalle lähete. Palauttaessa tarvittaessa asiakas saa paperilla kuitatun palautuslomakkeen. Yleensä asiakkailla ei ole aikaa jäädä odottamaan, että varastomies laskee ja tarkistaa palautuksen.	Kuitaukset sekä lainattaessa että palautettaessa		Luetaan laitteen viivakoodi tai rfid lukijalla järjestelmään.	Laitteistokirjaukset laitteiden viivakooditarrat, joiden luetaan lainaus ja palautus perustuu. Trail-järjestelmästä saa listattua lainausvarauksen, jonka voi tarvittaessa tulostaa	Laitteissa on viivakooditarrat, joiden luetaan lainaus ja palautus perustuu. Trail-järjestelmästä saa listattua lainausvarauksen, jonka voi tarvittaessa tulostaa	Tällä hetkellä tehdään paperilappuja. Trail on tulossa käyttöön	Laitelistaus molemmissa, joka jää toimipaikkaan. Tarvittaessa asiakkaalle oma kopio. Lähinnä, jos laitteita on enemmän.	
9	Miten laitteiston kuntoa seurataan?	Silmämääräisesti ja vikailmoitusten kautta. Purkauslamppujen polttoikä/ värilämpötila	Jatkuva seuranta	Lähetämällä laite ajoittain huoltoon. Seurantaa tapahtuu myös opettajien ja studiomestarin toimesta tarkkailemalla laitteiden ulkoista kuntoa.	Trail-järjestelmässä on huoltohistoria laitteille ja sinne voi kirjata myös tulevaisuuden huoltoehdotukset jne. Järjestelmä toimii kunhan ihmiset vain muistaisivat sitä käyttää.	Kysytään asiakkailta, että toimiko laitteisto.	Käyttäjät ilmoittavat palautuksen yhteydessä mahdolliset viat ja puutteet. Koulun lainauksessa oleva kalusto on käyttökunnossa	Pääosin silmämääräisesti. Mestari on aika vahvasti mukana talon omissa tuotannoissa joiden avulla pysyy aika hyvin kärryllä missä mennään. Trailiin on tarkoitus ohjelmoida tällaisia.	Käyttötöstein, silmämääräisin arvioinnein	
10	Onko laitteistolle määritelty vuosihoitoja, huoltoseurantaa tai muita tarkastuksia?	Nostovalineet vuodenvälein. UPS järjestelmät huolto-ohjelman mukaan. 400v kaapelit/ keskuskeskukset vuosittain kiristys	Ei	Ei. On suunnitteilla. Laitteistokorjaukset tehdään mahdollisuuksien mukaan studiomestarin toimesta. Muutoin korjaukset tehdään lähettämällä laite huoltoon. Mikäli laite on hajonnut asiakkaan käytössä koulujän ulkopuolella, pyritään siihen, että asiakkaan vakuutus korvaisi hajonneen laitteen huollon.	On määritelty, ei tosin kaikille laitteille, mutta esimerkiksi nostimien tarkastukset ovat järjestelmässä.	Huoltoseuranta Trailissa. Vuosihoitoja ei. Tarkastukset / ja huollot kun laitteet eivät toimi.	Vuosihoito on vain nostimilla ja muilla turvamaääräyksen alaisilla laitteilla. Trail-järjestelmään kirjaataan vikailmoitukset ja korjaukset toimenpiteineen ja hintoineen	Keväällä lukukauden päätteeksi tehdään yleensä isompi huoltokurakka. Vehkeet imuroidaan ja suoritetaan muu normikäyttäjän perushuolto.	Nostolaitteissa ym. vuosittaiset turvatarkastukset. Kaikissa laitteissa normaalit puhdistukset ja käyttötöstit. Kirjaukset ja raportoinnit	
11	Miten varauksia/tilauksia ja laitteistotilannetta hallinnoidaan?	Easyjob ohjelma	Varauskirja	Laitteistoinventaario tehdään vuosittain. Tilaukset, kilpailutukset ym. tehdään studiomestarin toimesta, koulutuspäällikön luvalla.	Järjestelmä näyttää kyseisenä aikana vapaana olevat laitteet ja myös jos ei ole laitteita vapaana se näyttää missä varauksessa laitteet silloin ovat.	Trail	Trail	Tällä hetkellä systeiminä toimii "esittävän taiteen väliaikainen lainauslomake" vuodelta '99. Trail tulossa	Varauskalenteri	
12	Mitä ohjelmistoja tai muita työkaluja tai menetelmiä on käytössä laitteiston hallinnointiin ja toiminnan ohjaukseen?	Easyjob ohjelma	Ei	Ei mitään.	Trail	Trail	Trail	Trailiin ollaan siirtymässä. Tällä hetkellä käytössä on paperilomake.	Varauskalenteri, ilmaisohjelma, varastonhallintaohjelma	
13	Onko jokin tietty toiminta tai tehtäväkohta laitteiston luovutuksessa tai vastaanotossa vaikeaa tai erityisen aikaa vievää?	Ilmoitetun laitevien toistaminen/todentaminen	Välineiden tarkistaminen vie aikaa. Suurin osa välitunneista kuluu laitteiden lainauksiin.	Ei.	Jos esim. lamput on merkattu vain yhdellä viivakooditarralla saattaa koodin etsimiseen mennä aikaa. Säästät tarroissa häviät ajassa.	Ei. Viivakooditus laitteistossa hyvä järjestelmä. Viivakoodituksen tekeminen aikaa vievää, mutta kannattaa...	Laitteiden palautuksen yhteydessä suurin ongelma aloittavien opiskelijoiden kanssa on saada heidät ymmärtämään järjestelmällisyys ja laitteiden huolellinen pakkaus. Kaapelit ja laitteet saattavat alussa olla kuin "huolimattoman halot liiterissä"	Meillä ulkoinen vuokraustoiminta on aika vähäistä, joten vaikka järjestelmä on aika (k)ankea ja kuormittava, ei siihen kulu vuodessa kovinkaan paljon työaikaa.	Ei erityisesti	